



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 439 364 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(51) Int Cl.7: **F28F 9/00**

(21) Anmeldenummer: 03290129.0

(22) Anmeldetag: 17.01.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

• **Kaczmarek, Fabrice**
67700 Saverne (FR)
• **Meyer, Jean-Claude**
57200 Wiesviller (FR)

(71) Anmelder: **Behr Lorraine S.A.R.L.**
57912 Hambach Cédex (FR)

(74) Vertreter: **Reiners, Thomas**
Behr GmbH & Co. KG,
Intellectual Property,
G-IP,
Mauserstrasse 3
70469 Stuttgart (DE)

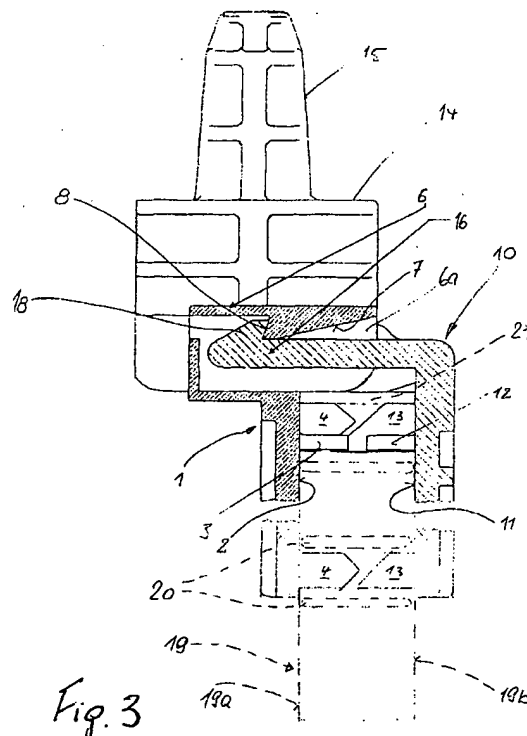
(72) Erfinder:
• **Jung, Patrick**
57910 Roth (FR)

(54) **Halter für einen Wärmeübertrager**

(57) Die Erfindung betrifft einen Halter zur Befestigung von Zusatzteilen an einem Rohr/Rippenblock (19) eines Wärmeübertragers und/oder zur Abstützung des Wärmeübertragers, wobei der Rohr/Rippenblock (19) parallel zueinander angeordnete Stirnflächen (19a,

19b) und Seitenflächen bzw. Seitenteile (21) aufweist.

Es wird vorgeschlagen, dass der Halter als Clips-Verbindung von zwei miteinander verrastbaren, den Rohr/Rippenblock (19) zwischen sich aufnehmenden Klemmelementen (1, 10) aus Kunststoff ausgebildet ist.



EP 1 439 364 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Halter zur Befestigung von Zusatzteilen an einem Rohr/Rippenblock eines Wärmeübertragers und/oder zur Abstützung des Wärmeübertragers - nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bekannte Wärmeübertrager, z. B. nach der DE-A 42 38 853 bestehen aus einem Rohr/Rippenblock, d. h. Flachrohren mit zwischen diesen angeordneten Wellrippen. Die Enden der Flachrohre münden in beiderseits des Rohr/Rippenblockes angeordnete Sammelrohre, die zusammen mit dem Rohr/Rippenblock verlötet sind. Dieser Wärmeübertrager, z. B. ein Kondensator, muss im Kraftfahrzeug befestigt werden, entweder gegenüber dem Fahrzeugrahmen oder an einem anderen Wärmeübertrager, z. B. einem Kühlmittelkühler. Wie durch die DE-A 196 45 502 bekannt, erfolgt die Befestigung durch metallische Halterungsklemmen, die mit dem Rohr/Rippenblock verschraubt oder vernietet sind. Solche Halterungselemente dienen sowohl der Befestigung des Wärmeübertragers selbst als auch der Befestigung von Zusatzteilen, z. B. von Kältemittelanschlussrohren für einen Kondensator. Die bekannten mechanischen Halter erfordern eine Vielzahl von Teilen wie Halter, Schrauben oder Nieten und benötigen relativ viel Zeit für die Montage.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Halter der eingangs genannten Art im Hinblick auf die Zahl der Einzelteile, die Montagezeit und auch bezüglich der Herstellkosten zu verbessern.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Erfindungsgemäß ist der Halter als Clips-Verbindung von zwei bevorzugt aus Kunststoff hergestellten Teilen ausgebildet, die von beiden Seiten gegen den Rohr/Rippenblock gedrückt und miteinander verrastet werden. Damit sind die beiden Hälften wie Klammern fest mit dem Wärmeübertragerblock verbunden und können somit die Funktion der Abstützung des Wärmeübertragers und/oder die Funktion der Befestigung von Zusatzteilen übernehmen. Für diese verschiedenen Funktionen wird der Halter mit entsprechend angepassten Abstütz- bzw. Befestigungselementen versehen. Durch die Verrastung beider Teile ergibt sich der Vorteil, dass auf Schrauben oder Nieten verzichtet werden kann. Da die beiden Halterhälften aus Kunststoff oder Metall gespritzt sind, ergeben sich geringe Herstellkosten. Darüber hinaus ist die Montage einfach und schnell, da beide Teile nur an der vorgesehenen Stelle des Wärmeübertragerblockes positioniert und zusammen geclipst werden.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Die beiden Klemmelemente sind unterschiedlich ausgebildet: das eine weist Rastarme auf, welche die Seitenfläche des Rohr/Rippenblockes übergreifen, das andere weist Haltetaschen auf, in welche die Rastarme eingeführt und dort verrastet werden. Vorteilhafterweise sind die Rastarme

als federnde Zungen ausgebildet, die bei der Montage des Halters automatisch einschnappen und beide Klemmelemente miteinander verriegeln. Vorteilhafterweise weisen die Haltetaschen Rampen und Führungsflächen zum Einführen der Zungen auf, d. h. ein Hohlprofil, in welches die Zungen einfach bei der Montage einführbar sind. Die am Ende der Zungen angeordneten Rastnasen schnappen nach dem Anpressen der Klemmelemente automatisch hinter einer Rastfläche in der Haltetasche ein - damit ist die Montage des Halters beendet.

[0006] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind an den Anpressflächen senkrecht und quer verlaufende Reihen von zackenförmigen Halteelementen vorgesehen, d. h. an die Klemmelemente angespritzt. Diese spitz oder keilförmig zulaufenden Zacken graben sich beim Anpressen der Klemmelemente in die Stirnflächen des Rohr/Rippenblockes, d. h. in die Rippen zwischen den Rohren ein und bewirken somit eine formschlüssige Verbindung zwischen Halter und Rohr/Rippenblock. Der Halter kann somit nicht mehr auf dem Block verrutschen, sondern behält seine Position bei. Der Abstand der Zacken ist so gewählt, dass sie jeweils zwischen zwei Rohren in die Rippen eingreifen bzw. ganz außen zwischen Seitenteil und äußerstem Rohr.

[0007] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist der Halter, d. h. eines seiner beiden Klemmelemente Befestigungs- und/oder Abstützmittel auf, um entweder den Wärmeübertrager gegenüber dem Fahrzeug abzustützen oder um Zusatzteile an dem Wärmeübertrager zu befestigen. Diese Befestigungsmittel sind an die entsprechenden Funktionen angepasst und können beispielsweise als Rohrhalter zur Halterung von Kältemittelzu- und -ableitungen ausgestaltet sein. In vorteilhafter Ausgestaltung ist ein Abstützmittel als Haltezapfen ausgebildet, auf welchen z. B. ein Anschlussflansch gesteckt werden kann oder der in ein entsprechendes Auflager, z. B. in Form einer Gummibuchse gesteckt werden kann, um den Wärmeübertrager gegenüber dem Fahrzeug abzustützen. Selbstverständlich können mehrere solcher Halter an beliebiger Stelle entlang der Seitenteile montiert werden.

[0008] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden genauer beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 eine Hälfte (erstes Klemmelement) des erfindungsgemäßen Halters,
- Fig. 1a eine Draufsicht auf das Klemmelement,
- Fig. 1b eine Ansicht von hinten auf das Klemmelement,
- Fig. 1c einen Schnitt entlang der Linie Ic-Ic in Fig. 1b,
- Fig. 2 die zweite Hälfte (zweites Klemmelement) des erfindungsgemäßen Halters in einer Ansicht von vorn,
- Fig. 2a eine Ansicht von oben,
- Fig. 2b eine Ansicht von unten,
- Fig. 2c eine Ansicht von der Seite,
- Fig. 2d eine Einzelheit X aus Fig. 2c und

Fig. 3 einen Schnitt durch den Halter mit Rohr/Rippenblock.

[0009] Fig. 1 zeigt eine Hälfte eines zweiteiligen Halters, d. h. ein erstes Klemmelement 1 in einer Ansicht von vorn, d. h. auf eine Anpressfläche 2, die aus einer Rechteckfläche 2a und zwei abstehenden Schenkeln 2b, 2c besteht. Aus der Anpressfläche 2 stehen einerseits zwei Reihen von dreieckförmig ausgebildeten Zacken 3 und andererseits zwei senkrecht verlaufende Reihen von weiteren etwa keilförmig ausgebildeten Halteelementen 4 hervor.

[0010] Fig. 1a lässt die Dreiecksformen der Halteelemente 3 deutlich erkennen. Ferner stehen in Richtung der Zacken 3 zwei Anschlagleisten 5 hervor, die an der Oberkante der Rechteckfläche 2a (vgl. Fig. 1) angeordnet sind. Ferner sind seitlich und auch oberhalb der Rechteckfläche 2a zwei Haltetaschen 6 angeordnet, deren Funktion unten erläutert wird.

[0011] Fig. 1b zeigt das erste Klemmelement 1 von seiner Rückseite, auf der eine Verrippung zur Versteifung der Anpressfläche 2 erkennbar ist.

[0012] Fig. 1c zeigt einen Schnitt entlang der Linie Ic-Ic in Fig. 1b, d. h. durch eine der beiden Haltetaschen 6. Die Haltetasche 6 ist hohl ausgebildet und weist einen etwa kastenförmigen, zu ihrer in der Zeichnung rechten Stirnseite 6a offenen Querschnitt auf. Von der stirnseitigen Öffnung 6a erstreckt sich eine Rampe 7, d. h. eine schräg verlaufende Fläche, die in eine spitzwinklig abgewinkelte Rastfläche 8 übergeht. Auf der der Stirnfläche 6a gegenüber liegenden Seite ist eine Anschlagfläche 9 vorgesehen. Die Haltetasche 6 ist einstückig mit der Anpressplatte bzw. -fläche 2 verbunden, aus welcher die keilförmig zulaufenden Halteelemente 4 hervorsteht. Das Klemmelement 1 ist als einstückiges Kunststoffspritzteil hergestellt.

[0013] Fig. 2 zeigt ein zweites Klemmelement 10 in einer Ansicht von vorne, d. h. mit Blick auf eine Anpressfläche 11, welche analog zu dem ersten Klemmelement 1 aus einem rechteckigen Bereich 11a und zwei abstehenden Schenkeln 11b, 11c besteht. Auf der Anpressfläche 11a sind wiederum senkrecht hervorstehende, spitz zulaufende Halteelemente 12 in zwei waagerechten Reihen angeordnet. An den Außenseiten der beiden Schenkel 11b, 11c sind in senkrechten Reihen weitere ebenfalls spitz zulaufende Halteelemente 13 angeordnet. Oberhalb der Anpressfläche 11a ist ein zylindrischer, verrippter Zapfen 14 angeordnet, der über einen Absatz in einen konisch ausgebildeten Zapfen 15 geringeren Durchmessers übergeht. Diese beiden Zapfen 14, 15 dienen der Befestigung eines nicht dargestellten Wärmeübertragers bzw. von nicht dargestellten Zusatzteilen. Das Klemmelement 10 ist als einstückiges Kunststoffspritzteil hergestellt.

[0014] Fig. 2a zeigt eine Ansicht von oben auf das zweite Klemmelement 10, wobei die kreisförmigen Querschnitte der Zapfen 14, 15 erkennbar sind. Seitlich weist das zweite Klemmelement 10 zwei Rastarme 16,

17 auf, deren Funktion unten erläutert wird.

[0015] Fig. 2b zeigt eine Ansicht von unten auf das zweite Klemmelement 10, wobei die dreieckige, spitz zulaufende Form der Halteelemente 12 sichtbar ist sowie die rechteckige Kontur der weiteren Halteelemente 13.

[0016] Fig. 2c zeigt eine Seitenansicht des zweiten Klemmelementes 10, wobei insbesondere die spitz zulaufende Form der Halteelemente 13 zu erkennen ist. Der obere Teil des zweiten Klemmelementes 10 mit dem Zapfen 14 ist als Einzelheit X in Fig. 2d dargestellt.

[0017] Fig. 2d zeigt also einerseits die beiden Zapfen 14, 15 und unterhalb einen der beiden Rastarme 16, 17, d. h. den Rastarm 16. Letzterer ist als federnde Zunge ausgebildet und weist an seinem freien Ende eine Rastnase 18 auf, und zwar mit einem nach oben (in Richtung der Zapfen 14, 15) gerichteten hakenförmigen Ansatz 18a.

[0018] Fig. 3 zeigt die fertig montierten, miteinander verrasteten Klemmelemente 1, 10. Zwischen den beiden Anpressflächen 2, 11 ist gestrichelt ein Rohr/Rippenblock 19 mit Flachrohren 20 und einem Seitenteil 21 dargestellt, wobei sich zwischen den Flachrohren 20 sowie dem äußersten Flachrohr und dem Seitenteil 21 nicht dargestellte Wellrippen befinden, die mit den Flachrohren zu dem Rohr/Rippenblock 19 verlötet sind. Der Rastarm 16 ist in die Haltetasche 6 von der Stirnseite 6a her eingeführt und mit seiner Rastnase 18 auf der Rastfläche 8 der Haltetasche 6 verrastet, d. h. beide Klemmelemente 1, 10 sind miteinander verclipst und schließen den Rohr/Rippenblock 19 zwischen sich ein. Die Halteelemente 3, 4 sowie 13, 12 haben sich in die nicht dargestellten Wellrippen zwischen den Flachrohren 20 eingegraben und bewirken dadurch einen Formschluss zwischen den Klemmelementen 1, 10 und dem Rohr/Rippenblock 19, sodass der gesamte Halter nicht verrutschen kann. Wie bereits erwähnt, sind die Halteelemente entsprechend der Rohrteilung (Abstand der Flachrohre 20 zueinander) an den Anpressflächen angeordnet. Die beiden obersten Halteelemente 4, 13 liegen dabei mit ihren Oberkanten direkt an der Innenseite des Seitenteiles 21 des Rohr/Rippenblockes 19 an und bilden somit eine wirksame Verklammerung. Aus der Zeichnung wird ferner erkennbar, dass sich gegenüber liegende Halteelemente 4, 13 sowie 3, 12 den Rohr/Rippenblock 19 jeweils etwa bis zur Hälfte in seiner Tiefe durchdringen.

[0019] Die beiden Haltezapfen 14, 15 sind somit fest mit dem Rohr/Rippenblock 19 verbunden und können daher beispielsweise als Lagerzapfen, d. h. zur Abstützung des Wärmeübertragers, z. B. eines Kondensators für eine Klimaanlage dienen. Die Zapfen 14, 15 können aber auch zur Aufnahme von Zusatzteilen, z. B. eines Anschlussflansches für Kältemittelanschlussleitungen verwendet werden.

[0020] Die Montage der beiden Klemmelemente 1, 10 ist denkbar einfach: zunächst wird das erste Klemmelement 1 mit seiner Anpressfläche 2 an eine erste Stirnfläche 19a angelegt, wobei die Haltetaschen 6 und die

Anschlagleisten 5 auf dem Seitenteil 21 aufliegen. Das erste Klemmelement 1 wird dann gegen die Stirnfläche 19a gedrückt, sodass sich die Halteelemente 3, 4 in die nicht dargestellten Rippen eingraben. Danach wird das zweite Klemmelement 10 in eine entsprechende, gegenüberliegende Position gebracht und mit seiner Anpressfläche 11 gegen die Stirnfläche 19b gedrückt, wobei die Rastnase 18 bereits in die Öffnung 6a der Haltetasche 6 eingeführt wird. Während der Andrückbewegung gleitet die Rastnase 18 auf der Rampe 7 und federt dabei (in der Zeichnung gesehen) nach unten. Am Ende der Andrückbewegung, d. h. wenn die Anpressfläche 11 die Stirnfläche 19b erreicht hat, schnappt die Rastnase 18 nach oben und verriegelt sich mit der Rastfläche 8. Damit ist eine sichere Verclipsung beider Klemmelemente 1, 10 gegeben, die sich von selbst nicht wieder löst, allerdings von außen, z. B. mittels eines Schraubendrehers wieder demontiert werden kann.

[0021] Die beiden o. g. Klemmelemente 1, 10 können auch aus Metall, z. B. durch Spritzguss hergestellt werden.

Patentansprüche

1. Halter zur Befestigung von Zusatzteilen an einem Rohr/Rippenblock (19) eines Wärmeübertragers und/oder zur Abstützung des Wärmeübertragers, wobei der Rohr/Rippenblock (19) parallel zueinander angeordnete Stirnflächen (19a, 19b) und Seitenflächen bzw. Seitenteile (21) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter als Clipsverbindung von zwei miteinander verrastbaren, den Rohr/Rippenblock (19) zwischen sich aufnehmenden Klemmelementen (1, 10), insbesondere aus Kunststoff ausgebildet ist.
2. Halter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmelemente (1, 10) an die Stirnflächen (19a, 19b) andrückbare Anpressflächen (2, 11) aufweisen, dass ein Klemmelement (10) die Seitenfläche (21) übergreifende Rastarme (16, 17) und das andere Klemmelement (1) die Rastarme (16, 17) aufnehmende Haltetaschen (6) aufweist.
3. Halter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastarme als federnde Zungen (16, 17) mit Rastnasen (18) ausgebildet sind.
4. Halter nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltetaschen (6) Rampen (7) zum Einführen der Zungen (16) und Rastflächen (8) zum Verriegeln der Rastnasen (18) aufweisen.
5. Halter nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anpressflächen (2, 11) abstehende, spitz zulaufende Halteelemente (3, 4; 12, 13) aufweisen, die in die Stirnflächen (19a, 19b) ein-

drückbar sind.

6. Halter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (14, 13) jeweils im Abstand der Rohre (20) des Rohr/Rippenblockes (19) angeordnet sind.
7. Halter nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (3, 12) in Reihen, parallel zu den Rohren (20), angeordnet sind.
8. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Klemmelement (10) Befestigungs- und/oder Abstützmittel (14, 15) aufweist.
9. Halter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungs- und/oder Abstützmittel als Haltezapfen (14, 15) ausgebildet sind.

Fig. 1

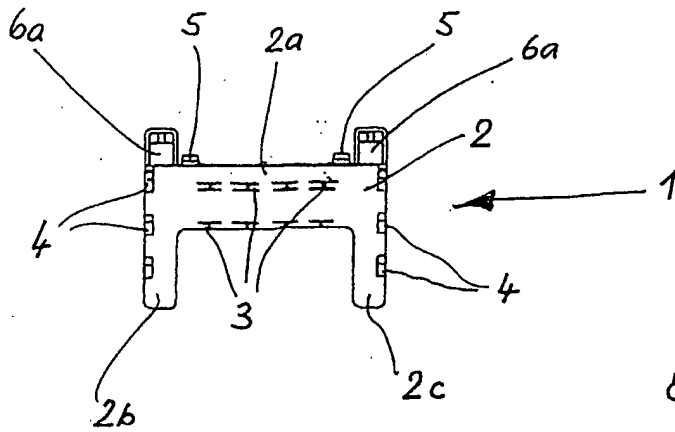


Fig. 1a

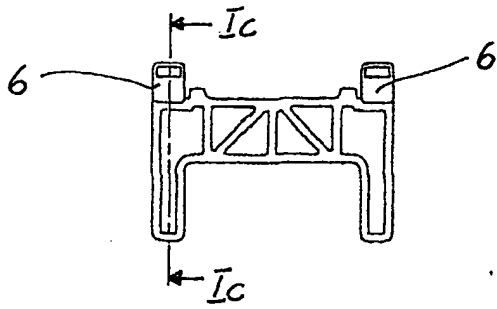
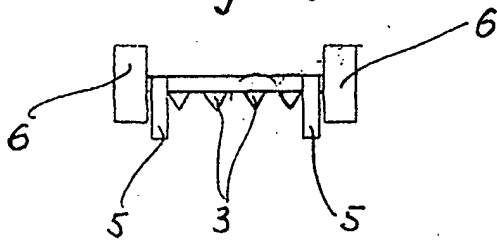


Fig. 1b

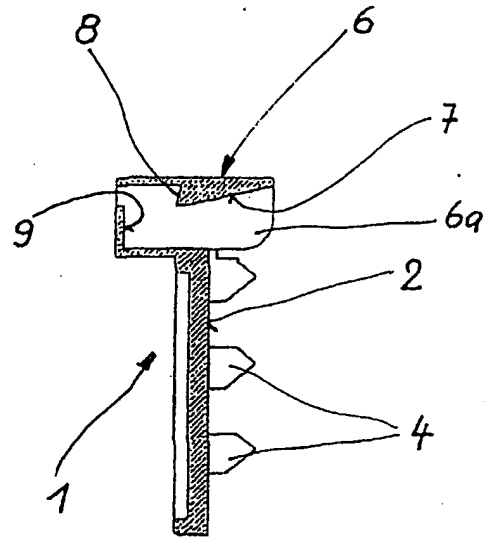


Fig. 1c

Fig. 2a

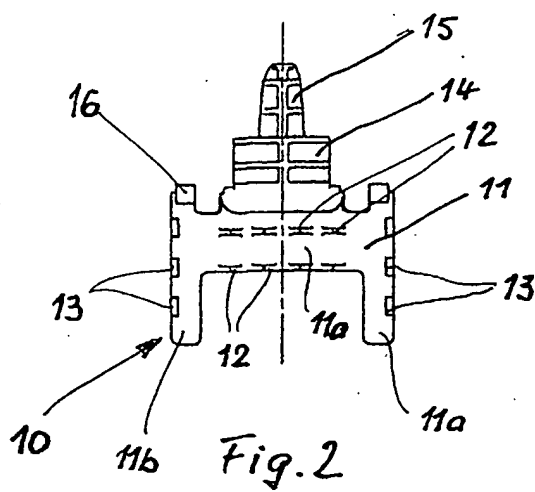
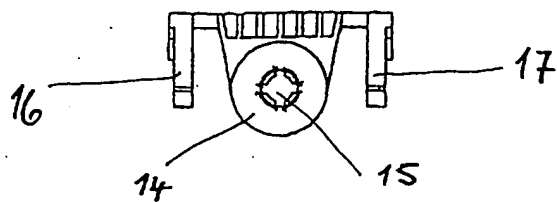


Fig. 2

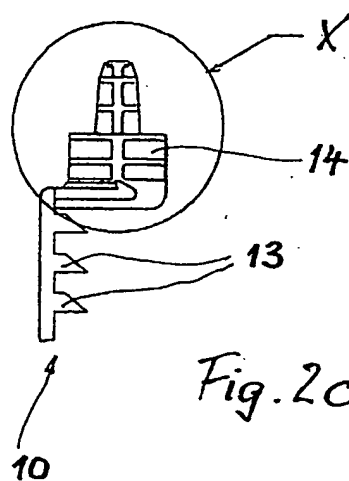


Fig. 2c

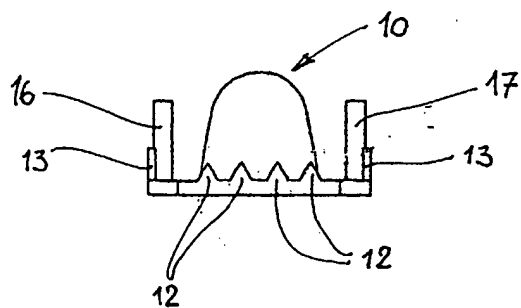


Fig. 2b

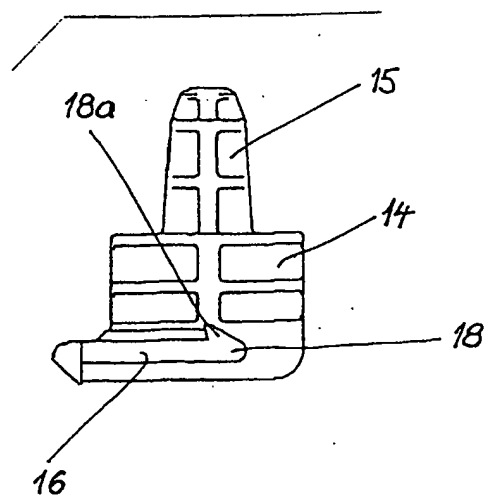
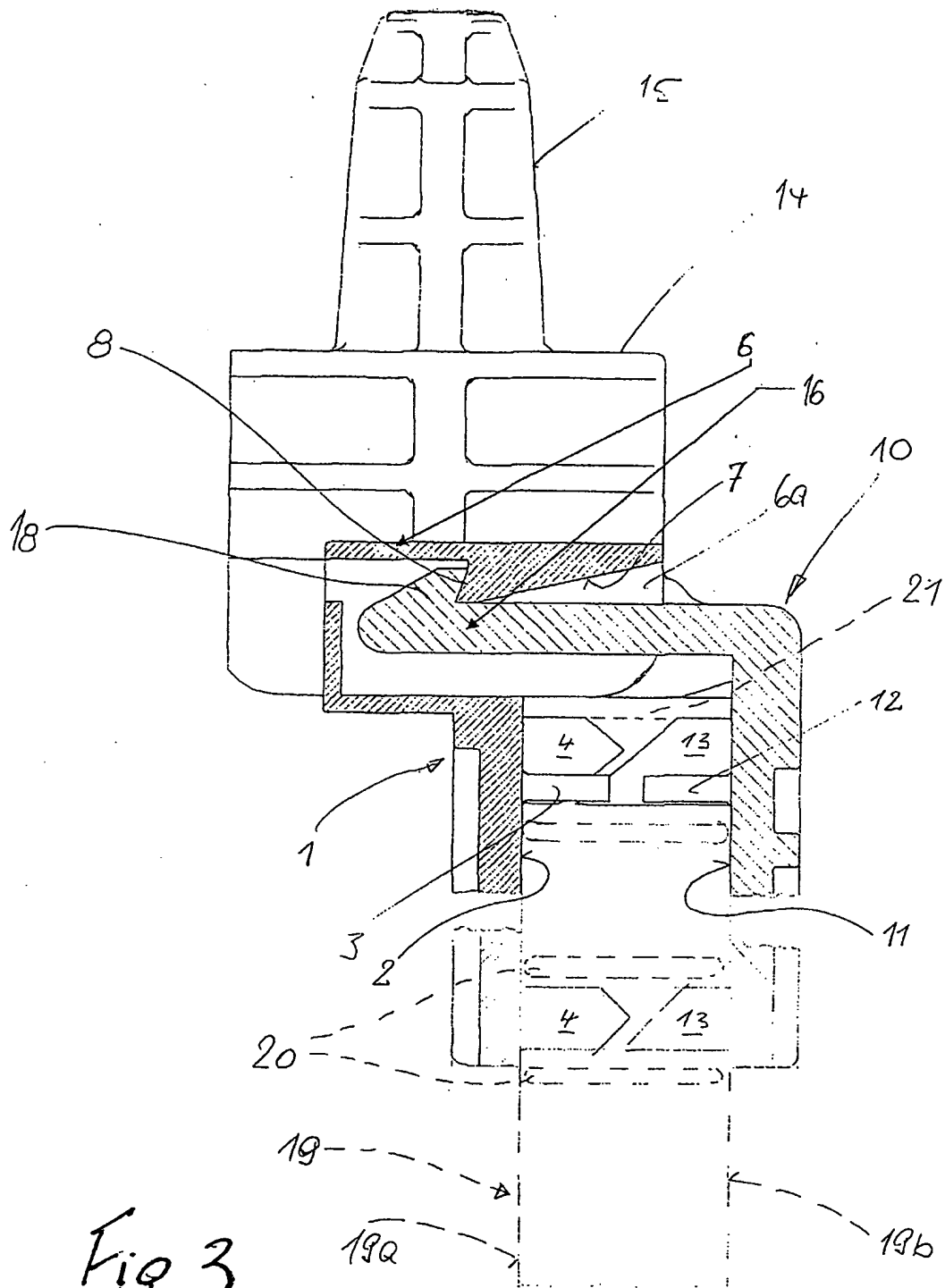


Fig. 2d





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 29 0129

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 199 09 942 A (BEHR GMBH & CO) 7. September 2000 (2000-09-07) * Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 18; Abbildungen 1-3 *	1	F28F9/00

D,A	DE 196 45 502 A (VOLKSWAGENWERK AG) 28. Mai 1997 (1997-05-28) * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 3, Zeile 61; Abbildungen 1-3 *	1	

A	US 6 405 788 B1 (BALTHAZARD PATRICK) 18. Juni 2002 (2002-06-18) * Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 30; Abbildungen 1-4 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. Mai 2003	Prüfer Beltzung, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 02.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 29 0129

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19909942	A	07-09-2000	DE	19909942 A1	07-09-2000
DE 19645502	A	28-05-1997	DE	19645502 A1	28-05-1997
			DE	29624264 U1	16-08-2001
US 6405788	B1	18-06-2002	FR	2798992 A1	30-03-2001
			EP	1089048 A1	04-04-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82